

مساعدي في الرياضيات

إعداد

تلاميذ السنة السادسة "ب" و "د"

إشراف

المعلمة نجاح بالحاج طاهر



2016 – 2015

التقديم

أصدقائي , صديقاتي يسرنا أن نقدم لكم هذا الكتيب الذي جمعنا فيه كل القواعد التي درسناها في الرياضيات حتى يكون خير مساعد لكم في حل الوضعيات والمسائل الرياضية .

كما ضمناه مجموعة من الألغاز والألعاب الفكرية التي لها علاقة بالرياضيات حتى تسليكم وتنشط أذهانكم .

نهديكم هذا العمل ونرجو أن ينال إعجابكم وأن تستفيدوا منه

الإمضاء

تلاميذ س6د / س6ب



نجاح بالحاج طاهر

الحساب الذهني



1-لضرب عدد صحيح في 10 أو 100 أو 1000... نكتب صفرا أو صفرين أو 3 أصفار... إلى يمين العدد.

مثل : 48 × 10 = 480

124 × 100 = 12400

29 × 1000 = 29000

2- لقسمة عدد صحيح على 10 أو 100 أو 1000... نضع الفاصلة بعد رقم أو رقمين أو 3 أرقام... بدءا من يمين العدد.

مثل : 147 : 10 = 14.7

147 : 100 =1.47

147 : 1000 = 0.147

نجاح بالحاج طاهر

3- لضرب عدد عشري ×10 أو × 100 أو ×1000... ننقل الفاصلة بمنزلة أو منزلتين أو 3منازل ... نحو اليمين .

مثل :2.53 ×10 = 25.3

6.22 × 100 = 622

0.1594 × 1000 = 159.4

4- لقسمة عدد عشري على 10 أو 100 أو 1000 ... ننقل الفاصلة بمنزلة أو منزلتين أو 3 منازل... نحو اليسار .

مثل : 128.65 :10 =12.865

43.8 :100 = 0.438

5698.1 : 1000 = 5.6981

5- لضرب عدد ×0.1 نقسمه على 10 .

مثل : 568 × 0.1 = 56.8

لضرب عدد ×0.01 نقسمه على 100 .

مثل : 567×0.01 = 5.67

لضرب عدد ×0.001 نقسمه على 1000 .

مثل : 2369 × 0.001 = 2.369

نجاح بالحاج طاهر

6 – لقسمة عدد على 0.1 نضربه × 10 .

مثل : 23 : 0.1 = 230

لقسمة عدد على 0.01 نضربه × 100 .

مثل : 7 : 0.01 = 700

لقسمة عدد على 0.001 نضربه × 1000 .

مثل : 57 : 0.001 = 57000 .

7- لضرب عدد × 0.5 نقسمه على 2 .

مثل : 18 × 0.5 = 9

8 – لقسمة عدد على 0.5 نضربه × 2 .

مثل : 20 : 0.5 = 40

9 – لضرب عدد × 0.25 نقسمه على 4 .

مثل : 40 × 0.25 = 10

10 – لقسمة عدد على 0.25 نضربه × 4 .

مثل : 5 : 0.25 = 20

البيع والشراء



ثمن الكلفة = ثمن الشراء + المصاريف

ثمن الشراء = ثمن الكلفة - المصاريف

المصاريف = ثمن الكلفة - ثمن الشراء

ملاحظة : ثمن الكلفة = ثمن الشراء إذا لم تكن هناك مصاريف .

*يحصل الربح إذا كان ثمن البيع أكبر من ثمن الكلفة وفي هذه الحالة فإن :

ثمن البيع = ثمن الكلفة + الربح
ثمن الكلفة = ثمن البيع – الربح
الربح = ثمن البيع – ثمن الكلفة

*تحصل الخسارة إذا كان ثمن الكلفة أكبر من ثمن البيع وفي هذه الحالة فإن :

ثمن الكلفة = ثمن البيع + الخسارة
ثمن البيع = ثمن الكلفة – الخسارة
الخسارة = ثمن الكلفة – ثمن البيع



قابلية القسمة

على 2

*يكون العدد قابلا للقسمة على 2 إذا كان رقم آحاده رقما زوجيا :

0 / 2 / 4 / 6 / 8 .

مثل : 520 -712 – 214 – 96 – 778 .

ملاحظة : الأعداد التي تقبل القسمة على 2 تسمى أعداد زوجية

والأعداد التي لا تقبل القسمة على 2 تسمى أعدادا فردية والفرق بين عددين فرديين متتاليين أو عددين زوجيين متتاليين هو 2 .

على10

*يكون العدد قابلا للقسمة على 10 إذا كان رقم احاده 0 .

مثل : 4560/30/120

على5

*يكون العدد قابلا للقسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5 .

مثل : 1025 / 805

نجاح بالحاج طاهر

على 4

*يكون العدد قابلا للقسمة على 4 إذا كان رقما آحاده وعشراته يكونان عددا قابلا للقسمة على 4 .

مثل : 5316 / 1204 / 5112

على 25

*يكون العدد قبلا للقسمة على 25 إذا كان رقما آحاده وعشراته 00 أو 25 أو 50 أو 75 .

مثل : 925 /10050 / 175 / 400 .

على 3

*يكون العدد قابلا للقسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات 3 . مثل : 564 / 1002 / 420

على 9

*يكون العدد قابلا للقسمة على 9 إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات 9 . مثل : 954 / 6003 / 279

اعلم أن : – الصفر هو مضاعف لكل الأعداد .

- للصفر مضاعف واحد هو الصفر نفسه .

- كل الأعداد الطبيعية هي من مضاعفات العدد 1 .

الأعداد الكسرية



$\frac{5}{3}$ عدد الكسري حيث 5 يمثل البسط و 3 يمثل المقام .

1/ الأعداد الكسرية المتساوية :

لإيجاد عدد كسري مساو لعدد كسري آخر نضرب البسط والمقام في نفس العدد أو نقسم البسط والمقام على نفس العدد (إن أمكن)

$$\frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{3:18}{3:21} = \frac{18}{21}$$

لاختزال عدد كسري نقسم البسط والمقام على نفس العدد بشرط أن يقبلا معا القسمة على ذلك العدد .

$$\frac{1}{2} = \frac{3:3}{3:6} = \frac{2:6}{2:12} = \frac{2:12}{2:24} = \frac{12}{24}$$

$\frac{1}{2}$ هو كسر أصم لا يقبل الاختزال .

نجاح بالحاج طاهر

2 / مقارنة الأعداد الكسرية :

-إذا كانت للأعداد الكسرية نفس المقامات يكون أكبرها ما كان بسطه أكبر .

$\frac{20}{13} > \frac{11}{13} > \frac{5}{13}$

-إذا كانت للأعداد الكسرية نفس البسوط يكون اكبرها ما كان مقامه أصغر.

$\frac{9}{7} < \frac{9}{2}$

-إذا كانت الكسور مختلفة في البسوط والمقامات يجب توحيد مقاماتها أو بسوطها ثم مقارنتها .

3/ جمع وطرح الأعداد الكسرية :

-لجمع أو طرح الاعداد الكسرية نوحد المقامات ثم نجمع أو نطرح البسوط ونحافظ على المقام .

$$\frac{11}{11} = \frac{6}{11} + \frac{5}{11}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{3}{4} - \frac{9}{4}$$

4 / الأعداد الكسرية والأعداد الصحيحة :

-كل عدد صحيح هو عدد كسري مقامه 1 وكل عدد كسري مقامه 1 هو عدد صحيح .

$\frac{5}{1} = 5$

-إذا كان بسط العدد الكسري يقبل القسمة على مقامه فإن هذا العدد الكسري يساوي عددا صحيحا.

$\frac{63}{7} = 9$

-كل عدد كسري بسطه أصغر من مقامه هو اصغر من 1 .

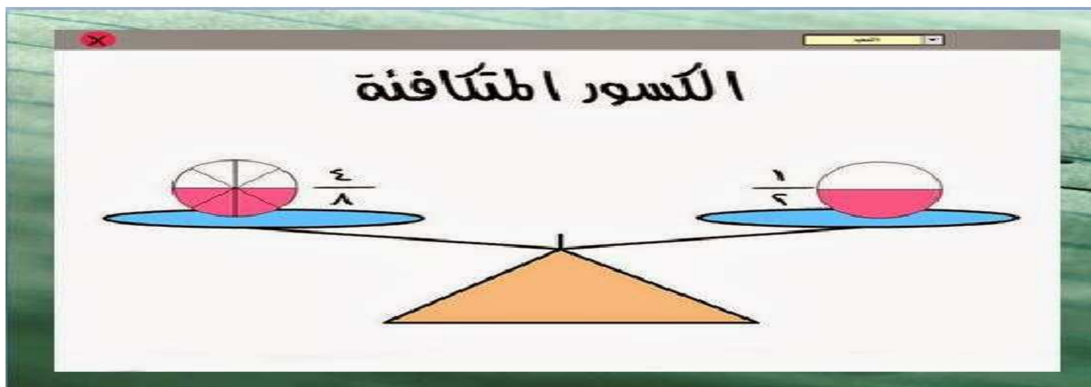
$\frac{14}{23} < 1$

-كل عدد كسري بسطه اكبر من مقامه هو أكبر من 1 .

$\frac{16}{13} > 1$

-كل عدد كسري بسطه و مقامه متساويان هو يساوي 1

$\frac{215}{215} = 1$



القسمة

بما أن القيمة الجملية = قيمة الوحدة × عدد الوحدات فإن :

عدد الوحدات = القيمة الجملية : قيمة الوحدة

قيمة الوحدة = القيمة الجملية : عدد الوحدات .

السلم

بما أن الأبعاد الحقيقية تكون أكبر من الأبعاد المصغرة (على التصميم)

فإن : البعد الحقيقي = البعد على التصميم × مقام السلم

البعد على التصميم = البعد الحقيقي : مقام السلم

مقام السلم = البعد الحقيقي : البعد على التصميم

ملاحظة : لا بد من مراعاة توافق الوحدات .



نجاح بالحاج طاهر

السرعة – المسافة الزمن

1س= 60 دق = 3600 ث

نصف س = 30 دق = 1800 ث

ربع ساعة = 15 دق = 900 ث

ثلث ساعة = 20 دق = 1200 ث

اليوم = 24 س / الأسبوع = 7 أيام / أسبوع العمل = 6 أيام

السنة = 365 يوما = 52 أسبوعا

ساعة الوصول = ساعة الانطلاق + المدة المستغرقة

المدة المستغرقة = ساعة الوصول – ساعة الانطلاق

ساعة الانطلاق = ساعة الوصول – المدة المستغرقة

معدل السرعة = (المسافة : الزمن المستغرق بالدق) × 60

المسافة = (معدل السرعة : 60)× الزمن المستغرق بالدق

الزمن = المسافة : معدل السرعة

نجاح بالحاج طاهر

النسـبة المـائوية

النسبة المائوية هي واحدة من المصطلحات الرياضية الهامة التي تدخل في كافة الحقول والمعارف المختلفة والتي نستعملها في حياتنا اليومية وبشكل كبير جدا في أي تطبيق نحتاجه لمعرفة المقدار الذي تمثله مجموعة جزئية من مجموعة كبرى .

النسبة المائوية هي عدد كسري عشري مقامه 100 .

يرمز للنسبة المائوية بالرمز : %



النسبة المائوية = $\frac{\text{العدد الجزئي (المقدار الناتج)} \times 100}{\text{العدد الكلي (المقدار الاصلي)}}$

العدد الجزئي (المقدار الناتج) = $\frac{\text{المقدار الأصلي} \times \text{بسط النسبة المائوية}}{100}$

العدد الكلي (المقدار الأصلي) = $\frac{\text{المقدار الناتج} \times 100}{\text{بسط النسبة}}$

نجاح بالحاج طاهر

وحدات القيس

وحدات قيس الأطوال

مم	صم	دسم	**م**	دكم	هم	كم

وحدات قيس السعات

مل	صل	دسل	**ل**	دكل	هل	م^{3}

وحدات قيس الكتل

مغ	صغ	دسغ	**غ**	دكغ	هغ	كغ	ع كغ	ق	ط

وحدات قيس المساحة

<table>
<tr><th colspan="2">مم^{2}</th><th colspan="2">صم^{2}</th><th colspan="2">دسم^{2}</th><th colspan="2">م^{2}</th><th colspan="2">دكم^{2}</th><th colspan="2">هم^{2}</th><th colspan="2">كم^{2}</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

وحدات القيس الفلاحية

<table>
<tr><th colspan="2">صآ</th><th colspan="2">آر</th><th colspan="2">هآ</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

نجاح بالحاج طاهر


الأشكال
أنا الصديق المستطيل
اسمي على رسمي جميل
صديقتي مدورة
سميتها بالدائرة
لي صاحب مثلث
وآخر مربع
أشكالنا محببة
لطيفة مرتبة
٥

متوازيات الأضلاع

متوازي الأضلاع

*هو مضلع رباعي محدب أضلاعه المتقابلة متقايسة ومتوازية .

*زواياه المتقابلة متقايسة .

*قطراه غير متقايسين ينصف كل منهما الاخر.

مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة × الإرتفاع

القاعدة = المساحة : الارتفاع

الارتفاع = المساحة : القاعدة

المربع

*المربع هو متوازي أضلاع زواياه كلها قائمة وأضلاعه كلها متقايسة .

*قطراه متقايسان ومتعامدان ينصف كل منهما الآخر.

المحيط=طول الضلع ×4

طول الضلع = المحيط : 4

المساحة = ضلع × ضلع

نجاح بالحاج طاهر

المستطيل

*المستطيل هو متوازي أضلاع زواياه كلها قائمة .

*قطراه متقايسان ينصف كل منهما الآخر .

المحيط = (الطول + العرض) ×2

نصف المحيط = المحيط :2

نصف المحيط = الطول + العرض

الطول = نصف المحيط – العرض

العرض = نصف المحيط – الطول

المساحة = الطول × العرض

الطول = المساحة : العرض

العرض = المساحة : الطول

المعين

*المعين هو متوازي أضلاع أضلاعه كلها متقايسة .

*زواياه غير قائمة .

*قطراه متعامدان وغير متقايسين ينصف كل منها الآخر .

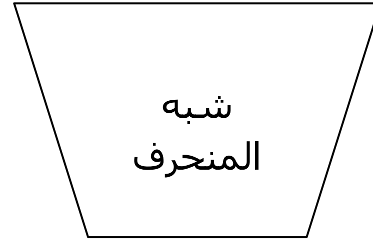
المساحة = طول القاعدة × الارتفاع

المساحة=(القطر الكبير ×القطر الصغير): 2

القطر الكبير = (المساحة ×2) : القطر الصغير

القطر الصغير = (المساحة ×2) : القطر الكبير

شبه المنحرف



*هو مضلع رباعي له ضلعان متوازيان هما القاعدة الكبرى والقاعدة الصغرى .

المساحة =(مجموع القاعدتين ×الارتفاع) : 2

مجموع القاعدتين = (المساحة ×2) : الارتفاع

الارتفاع = (المساحة ×2) : مجموع القاعدتين .

القاعدة الكبرى = مجموع القاعدتين – القاعدة الصغرى

القاعدة الصغرى = مجموع القاعدتين – القاعدة الكبرى

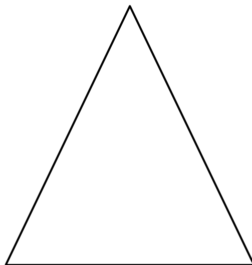
المثلث

المثلث هو مضلع ثلاثي مجموع أقيسة زواياه = 180°

-المثلث القائم :له زاوية قائمة .

-مثلث متقايس الضلعين:له ضلعان متقايسان وزاويتان متقايستان .

-مثلث متقايس الأضلاع :أضلاعه كلها متقايسة وزواياه متقايسة (كل زاوية تقيس 60°)



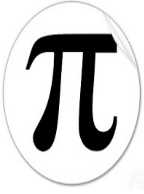
المساحة =(القاعدة ×الارتفاع الموافق لها) : 2

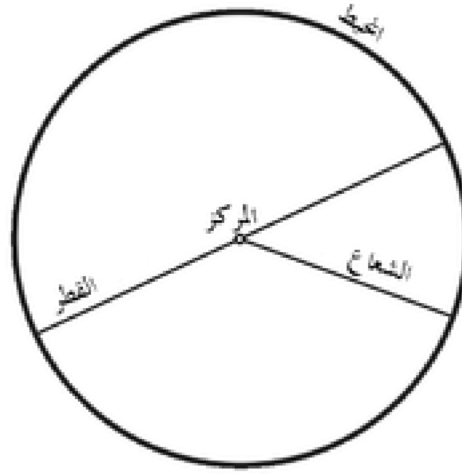
القاعدة = (المساحة × 2) : الارتفاع

الارتفاع = (المساحة ×2) : القاعدة

نجاح بالحاج طاهر

الدائرة
القرص الدائري





القطر = الشعاع × 2

الشعاع = القطر : 2

المحيط = القطر × 3.14

القطر = المحيط : 3.14

المساحة = شعاع × شعاع × 3.14

شعاع ×شعاع = المساحة :3.14



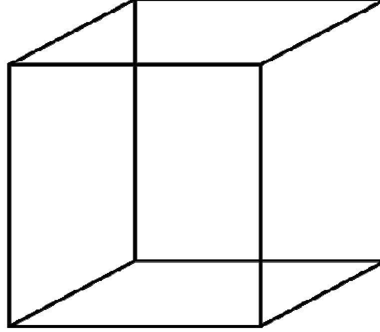
المسافة المقطوعة في دورة واحدة = محيط العجلة

المسافة المقطوعة = محيط العجلة ×عدد الدورات

عدد دورات العجلة = المسافة المقطوعة : محيط العجلة

نجاح بالحاج طاهر

المكعب



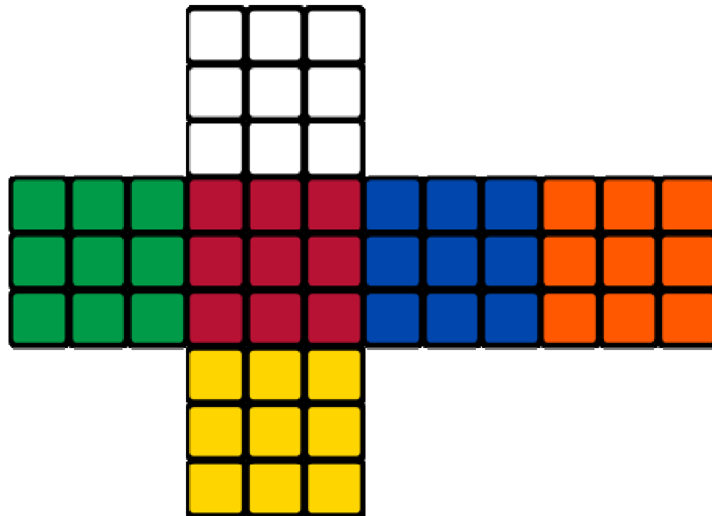
*هو جسم له 6 وجوه مربعة ومتقايسة

مساحة الوجه الواحد = حرف × حرف

المساحة الجانبية = مساحة الوجه الواحد × 4

المساحة الجملية = مساحة الوجه × 6

الحجم = (حرف × حرف) × حرف



نجاح بالحاج طاهر



متوازي المستطيلات هو جسم له 6 وجوه مستطيلة ومتقايسة مثنى مثنى .

قاعدته على شكل مستطيل .

مساحة القاعدة = طول × عرض

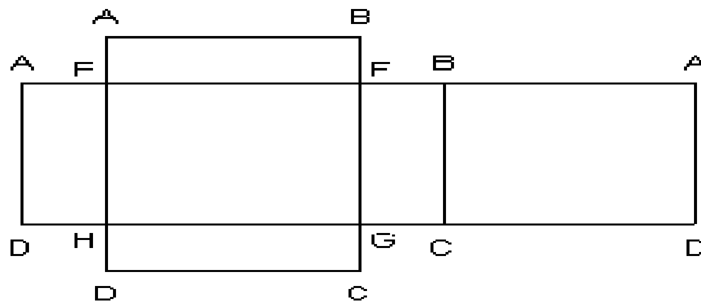
المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

المساحة الجملية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين .

الارتفاع = المساحة الجاتبية : محيط القاعدة

محيط القاعدة = المساحة الجانبية : الارتفاع

الحجم = مساحة القاعدة ×الارتفاع



نجاح بالحاج طاهر

قيس المســـاحة



في بعض الوضعيات لا يمكن الاعتماد على قواعد قيس المساحة المعروفة والتي تم ذكرها مع كل شكل درسناه لعدم توفر الأبعاد .

لذلك نعتمد القواعد التالية لحساب قيس المساحة وهي تختلف باختلاف المعطيات المقدمة في الوضعية :

قيس المساحة =

عدد الأشجار ×المساحة المخصصة للشجرة الواحدة

أو = عدد الجليزات × مساحة الجليزة الواحدة

أو = كتلة المحصول : معدل إنتاج الوحدة (المتر المربع / الآر /الهآ ...)

أو = الثمن الجملي للأرض : ثمن الوحدة (المتر المربع / الآر /الهآ ...)

نجاح بالحاج طاهر

ألغاز رياضية



1 - يحوي بستان 197 شجرة من الليمون والبرتقال والرمان والتفاح .

عدد أشجار الليمون يساوي 6 أضعاف عدد أشجار البرتقال وعدد أشجار البرتقال يساوي ثلث أشجار الرمان . عدد أشجار الرمان أقل من عدد أشجار التفاح بشجرتين .

كم شجرة يوجد من كل نوع ؟؟

2 - بدأ القطار رحلته وفيه عدد من الركاب .في المحطة الاولى نزل ثلث الركاب وصعد 40 راكبا جديدا وفي التوقف الثاني نزل ربع الموجودين وصعد 52 راكبا جديدا وفي التوقف الثالث نزل خمس الركاب وصعد 35 راكبا جديدا وفي المحطة الاخيرة نزل الجميع الركاب البالغ عددهم 163 راكبا .

كم عدد الركاب الذين بدأ القطار رحلته بهم ؟

3 – إذا علمت أن جد سالم توفي سنة 1872 وأن سالم توفي بعد ميلاد جده بـ 131 سنة وأن مجموع عمري سالم وجده 105 سنوات

ففي أي سنة ولد سالم ؟؟

نجاح بالحاج طاهر

4 – لك الثلثان من قلبي وثلثا ثلثه الباقي وثلثا ثلث ما يبقى وثلث الثلث للساقي وتبقى أسهم 6 تقسم بين عشاقي .

فكم قسما قسم هذا الشاعر قلبه ؟؟

5 – رجل عمره 45 سنة وعمر ابنه 25 سنة . قبل كم من عام كان

عمر الأب ضعف عمر الابن ؟؟

6 – بصندوق مبلغ من المال أخذ الرجل الأول نصف ما فيه ووضع دينارا واحدا ثم أتى رجل ثان وحذا حذوه . وتبعه 8 رجال فعلوا نفس الشيء

بعد انتهائهم بقي في الصندوق ديناران .

-ما عدد الدنانير التي كانت في الصندوق في البداية ؟؟

7 – سئل أحد المزارعين عن عدد الحيوانات التي يربيها في مزرعته فقال : عندي الإبل والخيول والحمام والصقور وكلها تامة. إذا عددنا الرؤوس كانت 100 وإذا عددنا الأرجل كانت 300 وعدد الخيول والحمام هو ضعف عدد الإبل وعدد الحمام هو ضعف الخيول .

فما عدد كل منها ؟؟

8- شخص يسكن في مبنى مكون من عدة أدوار إذا نزل 3 أدوار أصبح ما فوقه من أدوار ضعف ما تحته وإذا صعد دورين أصبح ما تحته ضعف ما فوقه من أدوار .

فكم دورا في المبنى ؟ وبأي دور يسكن هذا الشخص ؟

9- وقف طير على شجرة فيها مجموعة من الطيور فقال لهم :" السلام عليكم أيها المائة ." إلا أن أحد الطيور أجابه قائلا :"نحن لسنا مائة ولكن إذا جمعت عددنا مع مثلنا ونصفنا وربعنا وأنت معنا نصبح مائة "

فقرر الطير الضيف الهروب من هذه الشجرة .

ما هو عدد الطيور الأصلي على الشجرة ؟؟

10 – سأل أحمد جاره علي عما لديه من ماشية فأجاب علي :" كل ما لدي هو أغنام عدا 4 وكل ما لدي هو ماعز عدا 6 و كل ما لدي هو أبقار عدا 8 .

ما عدد كل نوع من الماشية لدى علي ؟



نجاح بالحاج طاهر

الحلول

1 – أشجار الليمون = 90 / التفاح = 47

أشجار البرتقال = 15 / الرمان = 45

2 – 163 – 35 = 128

128 × (4 : 5) = 160

160 – 52 = 108

108 × (3 : 4) = 144

144 – 40 = 104

104 × (2 : 3) = 156

* بدأ القطار رحلته بـ 156 راكبا .

3 – توفي سالم بعد ميلاد جده بـ 131 سنة ومجموع عمريهما 105 سنة وبذلك يكون سالم قد ولد بعد وفاة جده بـ 26 سنة .

سنة وفاة الجد 1872 / سنة ميلاد سالم 1898 .



4 – 81 قسما .

5 – قبل 5 سنوات .

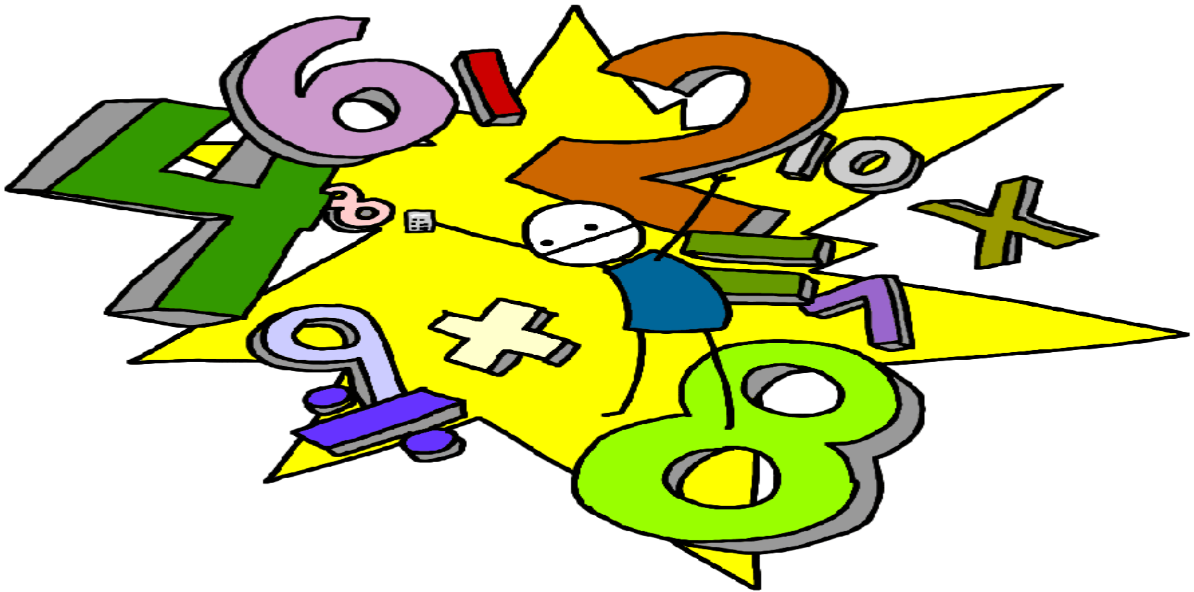
6 – ديناران .

7 – الإبل = 30 / الخيول = 20 / الحمام = 40 / الصقور = 10

8 – عدد الأدوار = 16 / يسكن في الطابق 9 .

9 – 36 طيرا .

10 – الأغنام = 5 / الماعز = 3 / الأبقار = 1 / المجموع = 9 .







نجاح بالحاج طاهر

الفهرست

نجاح بالحاج طاهر